蝶と蛾 *Lepidoptera Science* **64** (1): 36–41, April 2013

キク科ハマグルマ属植物を寄主とする*Hellinsia*属の1新種（トリバガ科）の記載と生活史

間野隆裕[1)]・吉安　裕[2)*]

[1)] 471-0025 愛知県豊田市西町 2-19 豊田市職員会館 1F 豊田市矢作川研究所
[2)] 606-8522 京都市左京区下鴨半木町 1 京都府立大学生命環境科学研究科　応用昆虫学研究室

A new species of *Hellinsia* (Lepidoptera, Pterophoridae) from Japan, feeding on *Melanthera* species (Compositae) with a note on the life history

Takahiro MANO[1)] and Yutaka YOSHIYASU[2)*]

[1)] Toyota Yahagi River Institute 2-19, Nishi-machi, Toyota-shi, Aichi, 471-0025 Japan
[2)] Laboratory of Applied Entomology, Graduate School of Life and Environmental Sciences, Kyoto Prefectural University, Shimogamo, Kyoto, 606-8522 Japan

Abstract A new pteropholid species, *Hellinsia muraseae*, is described based on specimens from Honshu to Nansei islands, Japan. The larvae of the new species fed on *Melanthera* species (Compositae) along the seacoast. Field observation at Hidaka-cho, Wakayama Prefecture, Honshu, revealed that the species is multivoltine without a diapause stage and passed the winter in the 2nd to 4th instar larval stadia, continuing their feeding activities.

Key words Pterophorinae, *Hellinsia muraseae* n.sp., larval feeding habit, *Melanthera*.

はじめに

日本産のトリバガ科は現在63種が知られる（吉安，2011）が，幼生期の分かっている種の幼虫のほとんどは草本植物を摂食する．また，これらの寄主として，キク科，ブドウ科，ヒルガオ科，マメ科，キキョウ科，モウセンゴケ科等が知られるが，中でもキク科植物がもっとも多い（井上，1982; Gielis, 1996, 2003; 間野，2004; Robinson *et al*., 2010).

本種は，2001年和歌山県においてキク科ネコノシタ（別名ハマグルマ）*Melanthera prostrata*とオオハマグルマ*M. robusta*に寄生する幼虫として採集され，その羽化成虫の形態から日本未記録の*Hellinsia*属の一種 (*Hellinsia* sp.) と同定され，室内での飼育結果などとともに発表されていた（間野ら，2007). その後，本種の所属を明らかにするため形態を精査したところ，*Hellinsia*属の新種であることが判明したので，ここに記載する．また同時に，本種の分布域の確認調査及び野外における摂食習性や越冬態等の生態的知見についても報告する．

1. 材料及び方法

(1) 種の記載

和歌山県日高町産の個体及び村瀬氏から送られた成虫並びに本州の他地域，九州と南西諸島から得られた多数の個体を記載に用いた．交尾器については，腹部全体をKOH 10%溶液に入れて約5分間湯せんし，水に移し洗浄した後75%エタノールに移して実体顕微鏡下で付着物を取り除き形態を観察した．その後，70%エタノールで溶かしたクロラゾールブラック1%溶液で染色し，脱水後カナダバルサムで封入しスライドを作成した．なお，交尾器の用語はYano (1963) に従った．

(2) 野外における生態及び分布調査

和歌山県日高町阿尾の海岸において，2006年8月24日，11月12日，11月28日及び2007年1月15日にネコノシタ群落内の幼生期の齢構成の調査を実施した．1回について10本の植物枝（各約15 cm長）を任意に採取し，それらを摂食していた幼虫と卵を計数した．また，本種の分布域を確認するため，任意の野外調査を神奈川県，愛知県，三重県，京都府，長崎県，鹿児島県，沖縄県で行った．

2. 結　果

(1) 種の記載

Hellinsia muraseae Mano & Yoshiyasu **n. sp.**　**ネコノシタトリバ** (Figs 1, 2)

Hellinsia sp.: Yoshiyasu, 2011: 721. Pl. 95 fig. 378.

♂♀: Forewing length: 6–7 mm (in *H. lienigianus* 8–10 mm). Head whitish, vertex covered with several long and whitish occipital fringes which are bifurcated apically as in *H. lienigianus*. Antenna ciliate in ♂, filiform in ♀, about 2/3 as

*現住所：京都市伏見区向島二ノ丸町151-30-3-D-216

long as forewing. Labial palpus short and narrow, upturned, whitish on the outer and darker on the inner sides. Forewing cleft for apical 2/5, creamy white; costa with 2 narrow but more distinct and wider blackish spots at proximal 3/5 and 4/5, in addition to a blackish arched spot around base of cleft between 1st and 2nd lobe and a faint darker spot in discoidal cell. Hindwing trifid, evenly pale brownish white, but darker along wing margin. Legs long, whitish except for anterior portions of mid- and hindtibia and proximal portions of their 1st tarsomeres dark brown; apical outer spur on tibia of hindleg subequal to length of inner one.

Male genitalia (Figs 3, 4): Tegumen relatively narrow, long trapezoid in dorsal view. Vinculum narrow and saccus undeveloped. Uncus beak-shaped, strongly curved downwards, with acute apex. Valva asymmetrical, left valva broader and thicker than right one, with base of sacculus larger and connected with a developed harpe which has a shorter projection at middle of valva and a blunt apical process extending posteriorly; right valva with a long harpal projection, with its apex pointed and curved upwards (in *H. lienigianus harpe* without or with a small projection). Juxta long, apically with lateral arms, of which right one is longer than left one. Aedeagus slender, narrowing to apex; coecum penis about 1/4 the length of whole aedeagus, bent ventrally; cornutus absent.

Female genitalia (Figs 5, 6): Asymmetrical. Ostium bursae narrow and circular, with on surrounding sclerotisation, situated at left side near postero-lateral end of 7th abdominal sternite. Ductus bursae short and slender, antrum small and heavily sclerotized. Corpus bursae vesiculate, scattered with minute needle-like spinules throughout its length; signa represented by a pair of small oval plates each with many spicules, but in some specimens signa ambiguous. Bulla seminalis inflated, reaching to near apex of corpus bursae. Apophysis anterioris undeveloped as in *H. lienigianus*; apophysis posterioris shorter, almost as long as 8th abdominal tergum. Papilla analis rather wide, with dense setae latero-posteriorly.

Specimens examined: Holotype ♂, Ao, Hidaka-cho, Wakayama Pref., 21. II. 2005, em. 21. IV. 2005 on *Wedelia prostrata*, (M. Murase)(Genitalia slide No. TM1197, Osaka Prefecture University). Paratypes: 3♂7♀(in Osaka Prefecture University except for 1♂1♀ in National Museum of Nature & Scicences, Japan)

Distribution. Honshu (Aichi, Mie,Wakayama Prefs.), Kyushu (Nagasaki, Kagoshima Prefs.), Tsushima Is., Amamioshima Is. Tokunoshima Is. Kakeromajima Is. Okinawajima Is. Ishigakijima Is. Iriomotejima Is.

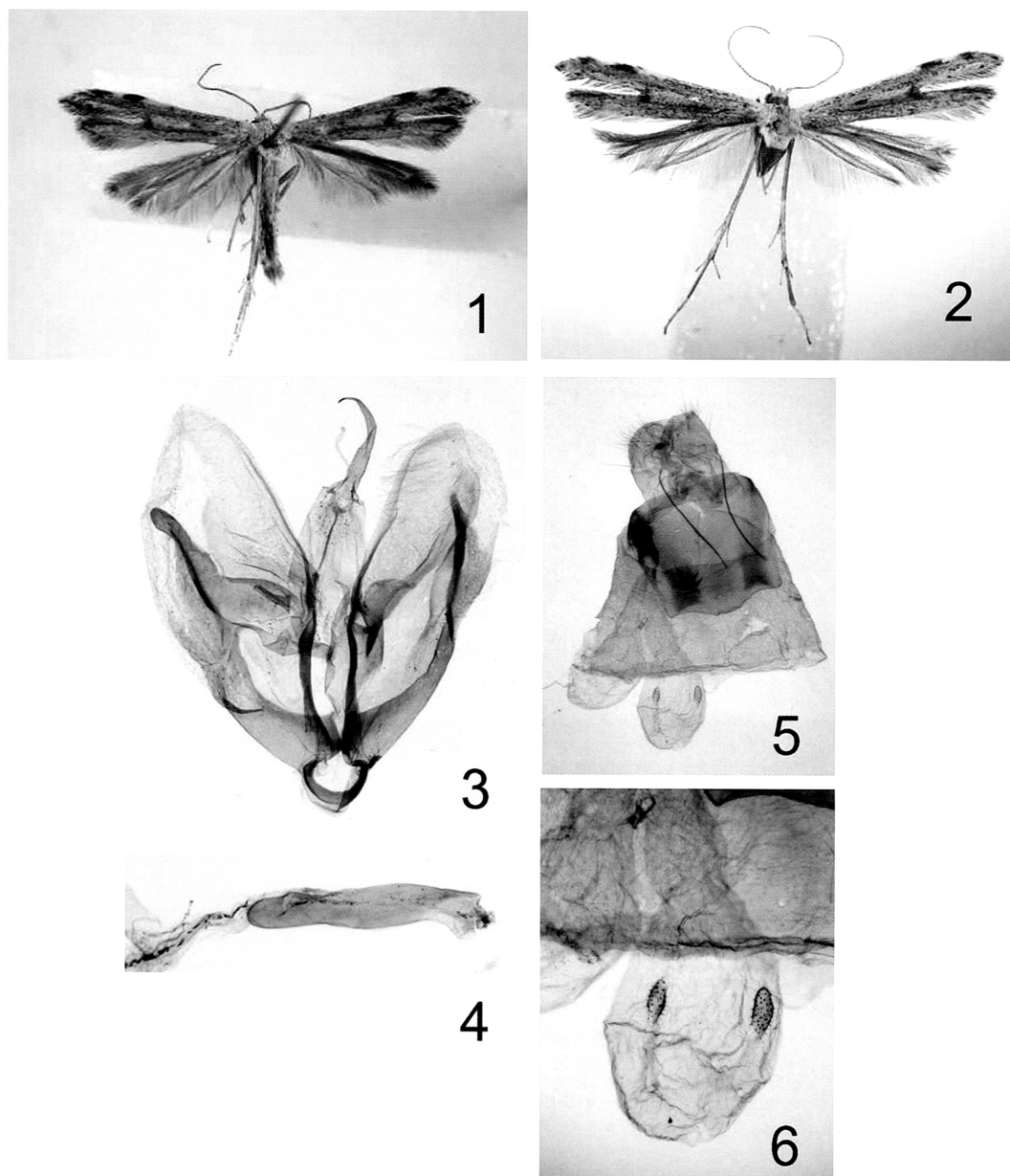
Etymology. The specific name is dedicated to Ms Masumi Murase, who discovered the new species for the first time.

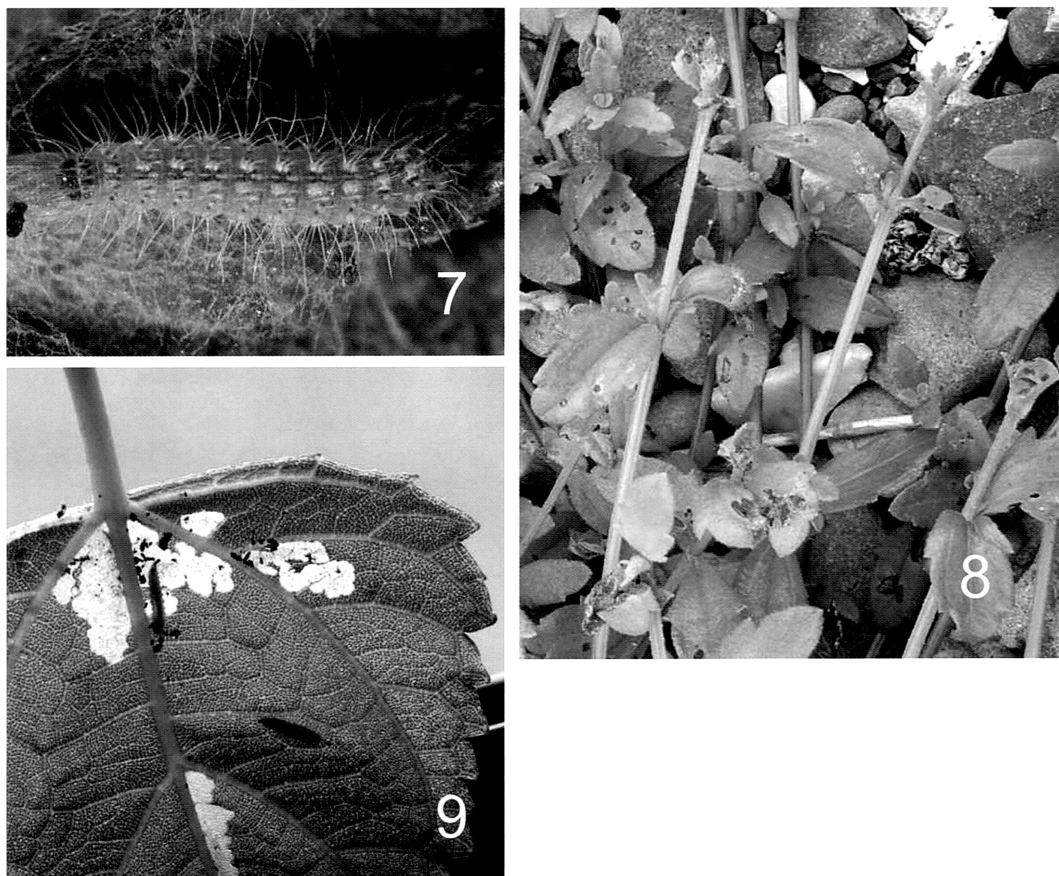
♂♀: 前翅長6-7 mm. 頭部は白色，頭頂は滑らかで，後頭部には先端が小さく二叉した長い鱗毛を密生する．触角は♂♀とも前翅の約2/3の長さで，♂は微毛状で♀は糸状でより細い．ラビアル・パルプスは細短く，斜めに上向し，第3節は特に短く，先端はとがる．前翅はクリーム色を帯びた白色，後翅は一様に灰褐色．縁毛は第1羽状翅の後縁と第2羽状翅の翅端部が黒褐色となるが，その他は灰褐色．腹部背面に縦に縞状の褐色模様を有する．前翅は中室端で二裂し，第1羽状翅と第2羽状翅の間の切れ込みの長さは前翅の約2/5. 前翅前縁部の2か所と中室端及び内横部にそれぞれ小黒点を有するが，まれに消えることもある．後翅は三裂し一様に灰褐色で，黒点や特殊鱗粉列を有しない．脚は長く白色であるが，前脚と中脚の腿節から第1付節の前面から背面にかけてと後脚の脛節末端部は黒褐色となる．後脚の脛節中央の内距長は外距の1.2-1.4倍あり，脛節末端の内距と外距は，ほぼ同長．

♂交尾器 (Figs 3, 4). テグメンは比較的幅が狭く，背方からみて長い台形．サックスは発達しない．ウンクスは細い嘴状で腹方に強く湾曲し先端は尖る．バルバは左右非対称で，左のバルバがより幅広く大きく発達し，サックルスの基部は大きく，ハルペ (= saccular process: Gielis, 1996) が発達し，バルバ中央に短い突起をもつほか，その先端は丸く後方に伸びる．右バルバのサックルスとハルペの基部は左のそれより細く，ハルペ先端は尖り，背方に向かって湾曲して伸びる．ユクスタは長く，先端に湾曲した側部突起をもち，右側の方が長い．エデアグスは細長く，先端はさらに細くなる；コエクム・ペニスはエデアグス全体の約1/4の長さで，腹方に曲がる．

♀交尾器 (Figs 5, 6). 左右非対称で 交尾口は第7腹板後端の左側側部付近に小円形に開口し，その周辺に硬化部はみられない．ドゥクツス・ブルサエは細く，アントルムは小さいが強く硬化する．コルプス・ブルサエは丸く膨らみ，全体に微小刻点を散布し，シグナは小刻点の密生した小さな楕円形の構造で，通常1対あるが不明瞭なこともある．ブラ・セミナリスは末端部が膨らみ、長くほぼコルプス・ブルサエの前端まで達する．アポフィシス・アンテリオリスは未発達；アポフィシス・ポステリオリスは第8腹節背板とほぼ同長．パピラ・アナリスはやや幅広く，側部から後端にかけて刺毛を密生する．

所検標本: Holotype ♂, 和歌山県日高町阿尾, 21–IV–2005羽化，村瀬ますみ（21–II–2005, ネコノシタより幼虫採集（交尾器スライドNo.TM1197)（大阪府立大学保管)．Paratype: 1♂3♀, 和歌山県日高町阿尾，12～26–IV–2005羽化，村瀬ますみ（21–II–2005, ネコノシタより幼虫）(1♂1♀: 大阪府立大学)；2♀, 同地, 2～8-XI-2001羽化, 村瀬ますみ（21–X–2001, ネコノシタ，幼虫)；2♂2♀，三重県志摩市阿児町国府，22～23–X–2008羽化，間野隆裕（11–X–2008, ネコノシタ，幼虫）(1♂1♀: 国立科学博物館).

その他の所検標本: 1幼虫，愛知県田原市伊良湖岬，1–XI–2008, 間野隆裕（ネコノシタ)；2♂2♀，三重県美浜町，10～13–VI–2012羽化，吉安　裕（7–VI–2012, オオハマグルマ，幼虫)；5♂7♀，三重県志摩市阿児町国府，22～29–X–2008羽化，間野隆裕（11–X–2008, ネコノシタ，幼虫)；1♀，和

Figs 1–6. *Hellinsia muraseae* n. sp. 1: Holotype ♂ (forewing length: 6.5 mm). 2: Paratype ♀ (6.5 mm). 3: male genitalia (holotype). 4: *ditto*, aedeagus. 5: female genitalia. 6: *ditto*, corpus bursae and signa.

歌山県美浜町三尾, 3–XI–2001 羽化, 村瀬ますみ (21–X–2001, ネコノシタ, 幼虫)；2♂4♀, 長崎県対馬市上県町志多留, 4–VII–2008, 間野隆裕；1♂2♀, 鹿児島県志布志市有明町, 18〜21–VII–2008 羽化, 林　悦子（ネコノシタ, 幼虫）；3♂5♀, 鹿児島県笠利町（奄美大島）, 8〜20–V–2012　羽化, 吉安　裕（キダチハマグルマ, 幼虫）；3 幼虫, 鹿児島県徳之島町畦（徳之島）, 14–X–2010, 間野隆裕（キダチハマグルマ）；1♀, 鹿児島県瀬戸内町秋徳（加計呂麻島）30–IV–2011 羽化, 木村正明（21–IV–2011, 幼虫）；1♀, 沖縄県八重瀬町具志頭, 20–III–1999 羽化, 冨永　智（キダチハマグルマ, 幼虫）；1♀, 同地, 3–XII–1999 羽化, 冨永　智（キダチハマグルマ, 幼虫）；4♂, 同地, 3–IV–2002 羽化, 冨永　智（キダチハマグルマ, 幼虫）；1♀, 沖縄県国頭村照首山, 10〜12–VIII–1980, 清野昭夫（夜間採集）；1♀, 沖縄県国頭村与那, 5–V–2000, 那須義次（夜間採集）；1♀, 沖縄県国頭村宜名真, 6–XI–2007, 木村正明（夜間採集）；5♂5♀, 沖縄県国頭村阿波 5〜15–I–2008 羽化, 谷田昌也・木村正明・間野隆裕（22–XI–2007, キダチハマグルマ, 幼虫）；1♀, 石垣市野底伊土名（石垣島）, 31–I–1999 羽化, 間野隆裕（3–I–1999, キダチハマグルマ, 幼虫）；2♀, 同地, 5〜9–

Figs 7–9. Larva and its feeding habit of *Hellinsia muraseae* n. sp. 7: 5th(last) instar larva. 8: Larval feeding habit , on *Melanthera prostrate* (Wakayama Pref.). 9: *ditto*, on *M. biflora* (Tokunoshima Is.).

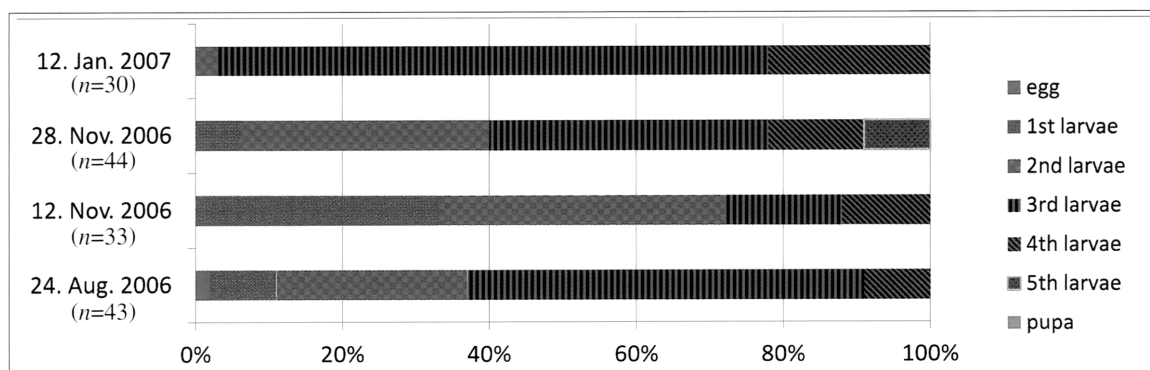



Fig. 10. Seasonal change of the larval age structure of *Hellinsia muraseae* n. sp. in the field at Hidaka-cho, Wakayama Prefecture from Aug. 2006 to Jan. 2007.

III–2002 羽化, 23–II–2002, 間野隆裕（キダチハマグルマ, 蛹）: 1♀, 竹富町浦内川河口（西表島）, 26–III–1993, 間野隆裕（夜間採集）: 1♂, 竹富町上原（西表島）, 27～28–XI–2004, 那須義次（夜間採集）.

分布: 愛知県（田原市）, 三重県（阿児町）, 和歌山県（日高町・美浜町）, 長崎県（対馬）, 鹿児島県（志布志市, 奄美大島, 徳之島, 加計呂麻島）, 沖縄県（沖縄島, 石垣島, 西表島）.

学名の由来: 本種の学名の種小名は幼虫を最初に発見し, 羽化標本を提供いただいた村瀬ますみ氏に献名した.

備考: 本種はヨモギトリバに斑紋や交尾器形態が類似し, もっとも近縁と考えられるが, 後種（前翅長8–10 mm）より小型で前翅前縁の2小黒点が大きいこと, 並びに♂交尾器では, 右バルバのハルペの突起がより強く長く発達するほか, ♀交尾器では, アントルムの硬化が顕著であり, アポフィシス・ポステリオリスが短いことで識別できる. なお, 南西諸島の個体群では幼虫の前胸背板の色彩が本州産個体群より淡くなるが, 両個体群の成虫の交尾器形態に安定した差異が見いだせなかったので, 今回は同種として扱った.

(2) 野外における生態及び分布調査

1) 寄主植物と分布

海浜付近には, ハマグルマ属以外のヨメナやヨモギなど多種のキク科植物が生育しており, 寄主の調査にあたっては, これらの植物のほか, とくに近縁のクマノギク *Wedelia chinensis* と外来種であるアメリカハマグルマ *W. trilobata* に注目した. しかし, 今回の野外での観察と採集調査では, ネコノシタトリバの幼虫はネコノシタ *M. prostrate* (Figs 7, 8), オオハマグルマ *M. robusta* 及びキダチハマグルマ *M. biflora* の3種からしか見いだせなかった.

今回調査を行った地点で南西諸島では広範にみられたが, 本州と九州ではほぼ太平洋側に限られていた. また, 寄主植物の北限に近い京都府北部や三浦半島の海岸には多数のネコノシタ群落が生育していたが, 本種の幼虫を発見できなかった.

2) 幼虫の摂食習性と越冬

幼虫は5齢期を経て蛹化した. ♀成虫は1個ずつ産卵するが, 若齢幼虫は一般に葉裏の1か所に比較的複数の個体が集まっていることが多かった. 中齢期には分散して寄主植物の葉面（主に裏面）をなめるように食べる (Figs 7, 8, 9). ネコノシタの葉は厚いので, 摂食部位によっては幼虫体が隠れるように潜りこんでいることがあった. また, 先端部の葉では, 幼虫が絹糸で粗く綴って摂食していることもあった. 特にオオハマグルマでは, 幼虫は先端の2, 3枚の葉を綴って内部にいることが多かった.

次に, 和歌山県日高町の野外における幼虫の齢構成をFig 10に示す. 11月12日から11月28日にかけて幼虫齢が進み, また1月には若齢期の割合が少なくなり, 少数の2齢もいたが, 3齢と4齢幼虫が大半を占めていた. なお, 本調査地では1月にも摂食していることを観察した.

3. 考　察

日本においてハマグルマ属 *Melanthera* は, すべて海浜性植物で, ネコノシタ *M. prostrata* は伊豆半島及び北陸地方以西に, オオハマグルマ *M. prostrate* は紀伊半島以南の地域に, キダチハマグルマ *M. biflora* は九州南部以南から広くミクロネシア, メラネシア, アフリカなどに分布し, この変種であるオオキダチハマグルマ *M. biflora* var. *ryukyuensis* が屋久島～台湾に自生している（佐竹ほか, 1981;大橋・大橋, 2011). 本属に近縁の *Wedelia* 属には, クマノギク *W. chinensis*（伊豆半島・紀伊半島, 四国, 九州以南）と外来種であるアメリカハマグルマ *W. trilobata*（別名ウェーデリア, 日本の温暖地域全域）が知られる. したがって, これらの種が, 南西諸島にはすべて同所的に分布することになる. しかし, 今回調査した地域では, ネコノシタトリバは, 日本に自生するハマグルマ属3種からしか得られず, 現状ではハマグルマ属固有の種と考えられる. これまで *Hellinsia* 属で, ハマグルマ属を寄主とする種は報告がなく, また新大陸に分布する *Adaia ambrosiae* (Murtfeldt, 1880) が *M. nivea* を利用することが知られている (Gielis, 2003) だけで, 本属寄主を利用するトリバガ科の2番目の記録となる.

和歌山県日高町で2月に得た幼虫はその後室内飼育で4月に羽化した. また, 野外では8月24日に卵と2齢～4齢幼虫を, 11月28日に1齢～5齢幼虫を, 翌年の1月に摂食中の2齢～4齢幼虫をそれぞれ観察している. さらに, 記載の所検標本のデータで示したように, 成虫は1月～11月に羽化している. これらのことから, 本種は多化性であり, また冬季にも越冬幼虫が摂食していることから休眠性をもたないと考えた.

本種は東海地方と和歌山県, 鹿児島県のいわゆる太平洋沿岸域及び南西諸島のみから記録されたが, 寄主植物であるハマグルマ属を広く食することから, 寄主植物が分布する四国や九州の沿岸及び日本海側の西日本沿岸域に広く分布する可能性が示唆された. しかし, 日本海に面した鹿児島県金峰町と吹上町にまたがる吹上浜における調査ではネコノシタに食痕を見いだしたが, 幼虫は発見することができなかった. 同じく京都府北部では2008年以来5回の調査でも発見できなかった. 日本海側では分布が局限されるか, 個体数は多くないと思われる. この理由は不明であるが, 和歌山県の日高町阿尾海岸では, 冬季でもネコノシタは枯れずに幼虫の摂食行動が観察されたが, 京都の日本海側では冬季の気象条件が厳しく寄主葉は褐変化し, 休眠しない本種にとって冬季の寄主植物の状態がその分布を制限する要因の一つとなっている可能性がある.

謝　辞

和歌山県の村瀬ますみ氏には, 研究のきっかけを与えていただき, また貴重な標本を提供願った. 沖縄県の木村正明氏には標本提供とともに間野の調査に同行し幼虫探索をしていただいた. 沖縄県の富永　智氏, 大阪府農政室の那須義次博士, 新潟県の清野昭夫氏, 鹿児島県の林　悦子氏, 三重県の中山　惇氏には標本を提供していただいた. また, 大阪府の谷田昌也氏には間野の調査の同行とともに幼虫探索をしていただき, 鹿児島大学の坂巻祥孝博士には調査にあたり現地情報を教示いただいた. また、京都府立大学の樫木寿一氏には野外調査の補助をしていただいた. これらの方々に対して厚くお礼申し上げる.

引用文献

Gielis C., 1996. Pterophoridae. In Huemer, P. , O. Karsholt and L. Lyneborg (eds): Microlepidoptera of Europe. Vol. 1. 222 pp. Apollo Books, Stenstrup.

Gielis C., 2003. Pterophoridae & Alucitoidea. *World Catalogue of Insects* **4**: 1-198. Apollo Books, Stenstrup.

井上 寛, 1982. トリバガ科. 井上寛ほか編, 日本産蛾類大図鑑 1: 404-412; 2: 37, pls 48-49. 講談社. 東京.

間野隆裕, 2004. 北海道から記録された注目すべきトリバガ. *Trans. lepid. Soc. Japan* **55**: 269-274.

間野隆裕・吉安 裕・櫟木寿一, 2007. ハマグルマ属植物（キク科）を摂食する日本から未知のトリバガ. 日本蛾類学会2007年大会講演要旨: 8.

Robinson, G. S., P. R. Ackery, I. J. Kitching, G. W. Beccaloni and L. M. Hernández, 2010. HOSTS - A Database of the World's Lepidopteran Hostplants. Natural History Museum, London. http://www.nhm.ac.uk/hosts.

大橋一晶・大橋広好, 2010. キク科オオハマグルマとオオキダチハマグルマの新学名. 日本植物学会誌 (*J. Jpn. Bot.*), **85**: 59-63.

佐竹義輔ほか編, 1981. 日本の野生植物 草本III. 259 pp. 平凡社, 東京.

Yano, K, 1963. Taxonomic and biological studies of Pterophoridae of Japan (Lepidoptea). *Pacif. Ins.* **5**: 65-209.

吉安 裕, 2011. トリバガ上科. 駒井古実・吉安 裕・那須義次・斉藤寿久編, 日本の鱗翅類—系統と多様性. Pp. 717-722, pls. 93-96. 東海大学出版会, 神奈川.

Summary

A new pteropholid, *Hellinsia muraseae*, belonging to the subfamily Pteropholinae is described based on specimens collected in Honshu to Nansei islands, Japan.

The new species is closely allied to *H. lienigianus* (Zeller, 1852), but is distinct from the latter in the smaller size (forewing length: 6-7 mm), the male genitalia with a long and curved projection of the harpe on the right valva and the female genitalia with a distinct and larger antrum and shorter apophysis posterioris. The geographical distribution is wide in Japan, but is rather restricted to the sea coast along the Pacific Ocean in Southwest Honshu and Kyushu except for the Nansei islands. The larvae of the new species exclusively fed on three *Melanthera* species (Compositae): *M. prostrate*, *M. robusta*, *M. biflora* var. *ryukyuensis*. They remained on the underside of the host leaf, and fed on the surface, and they sometimes span the apical 2 or 3 leaves to make coarse nests. Field observation at Hidaka-cho, Wakayama Prefecture, Honshu, revealed that the species is multivoltine and passes the winter in the 2nd to 4th instar stadia of the larvae and that they do not have a diapause because they feed on host leaves during the winter.

(Received January 10, 2013. Accepted February 4, 2013)